



2016 A.P.I. 1.2
ABR. 1.2

ORDUA / HORA:

SARRERA	IRTEERA
Zk. 299816	Zk.

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [redacted] funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco, acreditado como Inspector de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 9 de marzo de 2016 en la empresa PRECICAST BILBAO, S.A., sita en la [redacted] de Barakaldo (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la que constan los siguientes datos:

- * Utilización de la instalación: **Industrial: Radiografía Industrial y análisis de materiales por fluorescencia rr. X**
- * Categoría: **2ª**
- * Fecha de última autorización de modificación (MO-4): **5 de febrero de 2015.**
- * Última notificación para puesta en marcha: **5 de mayo de 2015.**
- * Aceptación expresa de modificación: **13 de julio de 2015.**
- * Finalidad de la inspección: **control.**

La inspección fue recibida por D. [redacted] supervisor externo de la instalación y Dª [redacted], del departamento de Calidad de la empresa titular, quienes informados de la finalidad de la misma manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

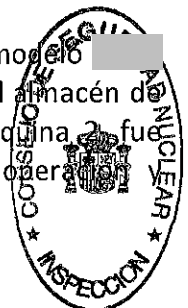
Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo cual se notifica a efecto de que el titular exprese que información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones efectuadas, así como de la información requerida y suministrada resultaron las siguientes.



OBSERVACIONES

- La instalación cuenta con los siguientes equipos radiactivos
 1. Máquina 1: cabina n/s 050/00 con equipo de rayos X formado por generador marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s A00011000129, de 320 kV y 22,5 mA de tensión e intensidad máximas simultáneamente, y un tubo de rayos X de marca [REDACTED] modelo [REDACTED], nº de serie 54-4232, dotado de un pupitre de mando modelo [REDACTED]
 2. Máquina 2: cabina n/s 780977 formado por generador de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s A00211000080 de 320 kV y 22,5 mA de tensión e intensidad máximas simultáneamente, alimentando un tubo de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 474937, de 320 kV y 22,5 mA de tensión e intensidad máximas y dotado de pupitre de mando modelo [REDACTED]
 3. Máquina 3: cabina n/s 091147 con generador de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] de 160 kV y 10 mA de tensión e intensidad máximas simultáneamente, el cual alimenta un tubo de rayos X modelo [REDACTED] nº de serie 09 0887-08, dotada de una unidad de control nº de serie 09 0894-13. Situada en el taller de ceras.
 4. Máquina 4: cabina blindada marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 15037, con generador [REDACTED] modelo [REDACTED] /s 2140765/01, con parámetros máximos de funcionamiento 225 kV y 30 mA; unidad de control LS1C2 n/s 2140763/01, y un tubo de rayos X marca [REDACTED] tipo TSD225/4 n/s 2140764/01, de características 225 kV y 30 mA, situada en la zona de inspección/enderizado/revelado del taller.
 5. Equipo analizador por fluorescencia de rayos X marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con número de serie 96.412, de 45 kV, 0,1 mA y 2 w de tensión, intensidad y potencia máximas respectivamente, ubicado en la nave de desmoldeo de piezas
- Además, disponen como repuesto de un tubo de rayos X de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] [REDACTED], nº de serie 54-1761, guardado en su embalaje de transporte en el almacén de mantenimiento. El 2 de junio de 2015 este tubo, antes colocado en la máquina 2, fue intercambiado con el número de serie 474937, según apunte en el diario de operación parte de asistencia.



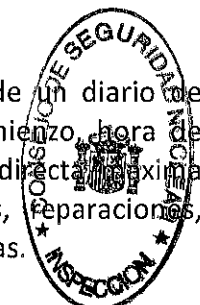
- El espectrómetro [REDACTED] con número de serie 11.680 anteriormente existente en la instalación fue sustituido por el actual el 8 de septiembre de 2015 por [REDACTED], quien se hizo cargo del retirado, según documento mostrado a la inspección. Existe, además, certificado de entrega del nuevo equipo [REDACTED] n/s 96.412 y de impartición de formación sobre el mismo.
- Para todos los modelos [REDACTED] existe declaración de Conformidad CE emitida por [REDACTED] GmbH con fecha 5 de octubre de 2012.
- Para la unidad número de serie 96.412 se dispone de certificado de calibración y de listas de inspección y prueba de control de calidad final y de embalaje emitidos por [REDACTED] [REDACTED] en fecha 12 de agosto de 2015.
- [REDACTED] ha revisado los dos equipos de rayos X marca [REDACTED] (máquina 1 y máquina 2) en fechas 1 / 2 de junio y 15 / 16 de diciembre de 2015, según certificados mostrados a la inspección. Están firmados por el autor de las revisiones, quien se identifica, y por el responsable de laboratorio e indican correcto funcionamiento de los dos equipos. El 2 de junio se refleja el cambio de tubos en la máquina 2.
- [REDACTED] ha verificado el correcto funcionamiento del equipo de rayos X [REDACTED] en fechas 30 de junio y 3 de diciembre de 2015, según certificados también mostrados a la inspección.
- La nueva cabina blindada [REDACTED] n/s 15037, su generador [REDACTED] n/s 2140765/01, unidad de [REDACTED] n/s 2140763/01, y tubo de rayos X [REDACTED] n/s 2140764/01 han sido revisados por [REDACTED] el 9 de octubre de 2015; se mostró certificado que incluye comprobación de las seguridades y vigilancia de los niveles de radiación.
- Con frecuencia mensual algún operador de la instalación, con posterior visto bueno del supervisor, revisa los sistemas de seguridad y mide los niveles de radiación en operación en los alrededores de cada uno de los cinco equipos emisores de radiación de la instalación, registrando tal operación en los respectivos diarios de operación y sus resultados en "hojas de registro de verificación mensual" disponibles de forma individual para cada uno de los cuatro equipos.
- Se comprobaron los registros de las revisiones de fechas 15 de febrero y 12 de febrero de 2016; 9 de diciembre, 10 de noviembre y 2 de octubre de 2015.
- El equipo portátil de rayos X [REDACTED] es almacenado bajo llave, precisa de código para su activación y es utilizado en una zona que se encuentra delimitada mediante señalización horizontal.



- Para la vigilancia radiológica ambiental se dispone de un detector portátil de radiación marca [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie E0002102, calibrado por el [REDACTED]) de la [REDACTED] el 14 de octubre de 2015.
- Asimismo, la instalación dispone de los siguientes dosímetros de lectura directa (DLD), los cuales son utilizados junto a cada equipo emisor:
 - Marca [REDACTED], modelo [REDACTED], n/s 1110669, calibrado en el [REDACTED] el 24 de abril de 2014.
 - Marca [REDACTED], modelo [REDACTED], n/s DM 05372, calibrado en e [REDACTED] el 7 de noviembre de 2014.
 - Marca [REDACTED], modelo [REDACTED], calibrado en origen el 9 de septiembre de 2012 y puesto en servicio el 30 de julio de 2013. Está en el servicio de metrología de la empresa para ser enviado a calibración, se manifiesta.
 - Marca [REDACTED], modelo [REDACTED] calibrado en origen el 17 de junio de 2013 y puesto en servicio el 5 de septiembre de 2014.
 - Marca [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 74.660, calibrado en el [REDACTED] el 10 de marzo de 2015.
- Se manifiesta a la inspección que la empresa tiene establecido un intervalo de dos años entre calibraciones para su detector de radiación y sus DLD. No contemplan verificaciones intermedias.
- El RF de la instalación considera a todo el personal relacionado con los equipos emisores de radiación ionizante como trabajadores expuestos de clase B.
- La dirección del funcionamiento de la instalación radiactiva es desempeñada por D [REDACTED] [REDACTED], con licencia de supervisor en el campo de radiografía industrial válida hasta el 11 de julio de 2018.
- D. [REDACTED] compagina las funciones de supervisor, además de con esta instalación (IRA/2500), con las instalaciones radiactivas de referencias IRA/1867, IRA/2646 e IRA/3287, sitas en Bizkaia y de las que son titulares las empresas [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] respectivamente.
- Para operar los equipos radiactivos la empresa dispone de treintaicuatro licencias de operador en el campo de radiografía industrial; todas ellas en vigor al menos desde noviembre de 2016 o posterior.



- Se manifiesta a la inspección que en el último año se ha realizado vigilancia médica a veintinueve de los operadores y a siete ayudantes, en el centro médico [REDACTED] y siguiendo el protocolo para exposición a radiaciones ionizantes, todos ellos con resultado de apto.
- En fechas 7 y 21 de octubre de 2014 el Supervisor impartió formación impartida sobre el RF y PEI a la cual asistieron un total de veintiséis operadores, según registros de formación disponibles.
- Existen certificados emitidos por [REDACTED] con firmas de los operadores de haber recibido copias del RF y PEI de la IRA/2500 y cumplimiento de las normas y obligaciones de la misma.
- Actualmente, se dispone de siete ayudantes de operador los cuales realizan funciones de técnico auxiliar de revelado en la IRA/2500, según certificados emitidos por [REDACTED] y firmados por los ayudantes en fechas 12 y 13 de noviembre de 2014, 23 de marzo de 2015, 21 de mayo, 10 de septiembre de 2015; 16 y 18 de enero de 2016.
- Existe modelo de registro emitido por [REDACTED] con fecha y firma para futuros candidatos a operador, donde se les informa de que hasta la obtención de la licencia de operador no podrán manipular los equipos de rayos X, aunque si podrán ayudar en las labores que no impliquen la manipulación de los mismos.
- El control dosimétrico del personal de la instalación se lleva a cabo mediante 36 dosímetros personales asignados a 29 operadores y 7 ayudantes, más uno de viaje, leídos por e [REDACTED] [REDACTED]. Están disponibles en la instalación los historiales dosimétricos, actualizados hasta enero de 2016; todos ellos presentan valores iguales o muy próximos a cero.
- Para la nueva cabina de rayos X existen cuatro dosímetros de área colocados en cada una de las paredes de la cabina y denominados: control área cabina 4 frontal, control área cabina 4 lado izquierdo, control área cabina 4 lado derecho y control área cabina 4 trasera. Sus lecturas también han arrojado valores iguales a cero.
- El supervisor de la instalación dispone de un dosímetro personal leído por e [REDACTED] [REDACTED] y contratado por la instalación radiactiva de [REDACTED] empresa de cuya plantilla forma parte, siendo sus lecturas también iguales a cero.
- Para cada uno de los cinco equipos emisores de radiación se dispone de un diario de operación en el cual se anotan los siguientes datos: Fecha, hora de comienzo, hora de finalización, nº de exposiciones, operador, lectura del dosímetro de lectura directa, máxima tensión aplicada, comprobaciones rutinarias de blindaje y seguridades, reparaciones, cambios de tubo, sustitución del analizador (8 de septiembre de 2015) y notas.



- El interior de las cuatro cabinas de rayos X está clasificado como Zona de acceso prohibido según el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las radiaciones ionizantes y señalizado de acuerdo con la norma UNE 73.302.
- En el exterior de las cabinas de rayos X existen señales luminosas e interruptores de emergencia.
- Se comprobó que los cuatro equipos de rayos X no emiten radiación estando abierta su correspondiente portezuela de acceso al interior y que en el caso de las cabinas para piezas de fundición marca [REDACTED], en la primera cabina no es posible abrir la puerta durante la irradiación, y en la segunda dicha apertura sí es posible, pero interrumpe la irradiación.
- Se verificó también el funcionamiento de la clave de acceso y de los enclavamientos del analizador [REDACTED]: al intentar disparar al aire oprimiendo únicamente el gatillo frontal no comienza la emisión de rayos X y aparece un mensaje de que se precisa además bien el interruptor de proximidad o el de "interlock". Apretando simultáneamente los pulsadores frontal (gatillo) y posterior (simultaneidad) y apuntando el equipo hacia el aire, se inicia la emisión de rayos X, pero queda suspendida a los pocos segundos por falta de cuentas en el detector, y no se reinicia aunque ambos pulsadores se mantengan oprimidos.
- Realizadas mediciones de tasa de dosis sobre los equipos ya existentes, los valores detectados fueron los siguientes:
 - En la máquina 1, con 250 kV y 15 mA, y álabe como elemento dispersor:
 - Fondo radiológico en el exterior de la cabina.
 - Fondo radiológico en el puesto de operador.
 - En la máquina 2, con 250 kV, 15 mA y álabe en punto de inspección:
 - Fondo radiológico en el exterior de la cabina.
 - Fondo radiológico en el puesto de operador.
 - En la máquina 3, con 120 kV y 3,2 mA, y pieza cerámica como elemento dispersor:
 - Fondo radiológico en el exterior: puerta, lateral,... incluso en haz directo.
 - En la máquina 4, con parámetros: 225 kV y 11,1 mA; sin pieza:
 - Fondo radiológico en contacto con la puerta de la cabina.
 - Fondo radiológico en contacto con la ventana de la puerta.
 - Fondo en el puesto de control.
 - Fondo en el pasillo.



- Con el equipo de rayos X [REDACTED] en condiciones normales de funcionamiento:
 - 0,32 μ Sv/h en el lateral del equipo, al disparar sobre álabes.
 - 5,0 mSv/h en haz directo sobre detector de radiación, sin pieza.
- Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas.





Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento 1836/1999 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz el 23 de marzo de 2016


Fdo. 
Inspector de Instalaciones Radiactivas

A circular stamp of the Consejo de Seguridad Nuclear (CSN). The outer ring contains the text 'CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR' at the top and 'CSN' at the bottom, separated by two stars. In the center of the stamp is the coat of arms of Spain.

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la instalación, para que con su firma, lugar y fecha, manifiesta su conformidad o reparos al contenido del Acta.

En ZAMUDIO....., a 07 de Abril..... de 2016.

Fdo.:

Cargo Superior IIR.....